

(3) Japanese Patent Application Public Disclosure No. H10-013546 (JP, 10-013546, A (1998))

[Title of the Invention] A Voice dialing System

5 [Patent Application Number] H08-157302

[Filed] June 19, 1996

[Inventor] Naoto FUJIWARA

[Assignee] NEC Corporation (Tokyo, Japan)

10 [0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to a voice dialing system, in particular, to a system which recognizes speaker's voice, and connects line to a preset dialed party.

15 [Brief Description of the Drawings]

Fig. 1 shows a block diagram of a voice dialing system according to the present invention.

Fig. 2 shows a configuration of a personal telephone directory.

Fig. 3 shows a conceptual drawing of the personal telephone directory.

20

[Description of Notations]

11: exchange

12: controller

13: control line

25

14: voice recognition device

16: database

30: pointer list for personal telephone directory

31: calling party identification information

40: personal telephone directory

30

161: personal telephone directory database

162: area telephone directory database

163: service control database

1421: unspecified speaker's voice pattern file

1422: specified speaker's voice pattern file

35

1423: speaker's voice verification pattern file

[0026]

A personal telephone directory database 116 will now be explained. Fig. 2 shows a configuration of a personal telephone directory, and Fig. 3 shows a conceptual drawing of the personal telephone directory.

5 [0027]

Referring to Fig. 2, the personal telephone directory database 116 comprises telephone directories per calling party identification information.

[0028]

10 The calling party identification information is, for example, a telephone number of a telephone set used by a calling party. If the calling party identification information can identify the telephone set, it may not be the telephone number.

[0029]

15 The controller 12 obtains the calling party identification information from the exchange 11, retrieves a pointer list 30 for the personal telephone directory in the personal telephone directory database on the basis of the calling party identification information, and reads a telephone directory address 41 corresponding to the calling party identification information.

[0030]

20 And, the personal telephone directory 40 is read out on the base of the telephone directory address 41. In this personal telephone directory 40, the destination names specified for the calling party are pre-registered. For example, frequently called destination's names and their telephone numbers are pre-stored.

[0031]

25 As described below, the voice recognition device 14 selects one of these destination's names.

[0036]

30 The behavior will now be explained. First, an outline of the behavior is explained. Referring to Fig. 1, when the exchange 11 sends calling party identification information to the controller 12 via the control line 13, the controller 12 accesses the database 16 on the basis of the calling party identification information, and retrieves the personal telephone directory 40. And, the personal telephone directory 40 is sent to the voice recognition device 14.

[0037]

35 When this personal telephone directory 40 is received, the voice recognition device 14 edits an unspecified speaker's voice pattern file 1421 in the name of the dialed

party registered in the personal telephone directory 40.

[0038]

And, the calling party's voice (the voice in the name of the dialed party) input from the exchange 11 via the communication channel 15 is compared with the edited  
5 unspecified speaker's voice pattern file 1421. As a result, if a matched name is found, that name is sent to the controller 12.

[0039]

Also, the voice recognition device 14 usually has voice response function, and if a plurality of choices exist for the recognized voice pattern, the voice recognition  
10 device 14 prompts the calling party to speak again.

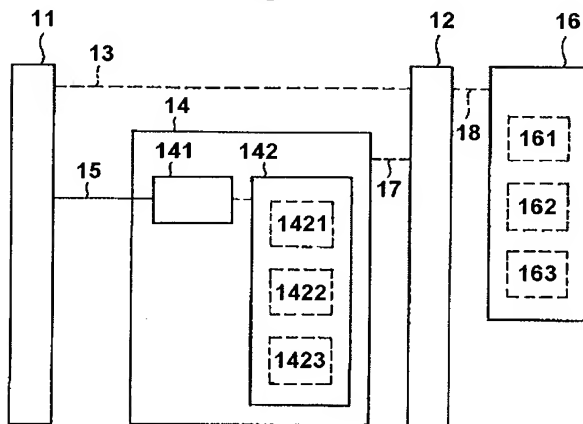
[0040]

When this name is received, the controller 12 accesses the personal telephone directory 40 with this name again, and reads out a telephone number corresponding to this name. And, the controller 12 sends that telephone number  
15 to the exchange 11 via the control line 13.

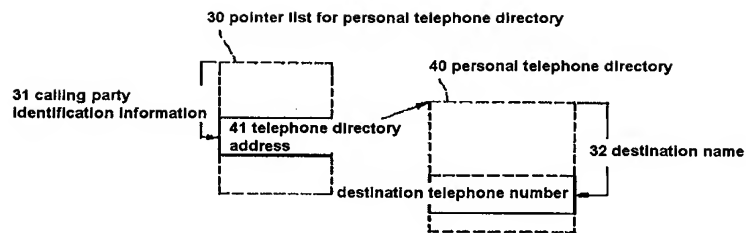
[0041]

The exchange 11 performs exchange procedure on the basis of that telephone number.

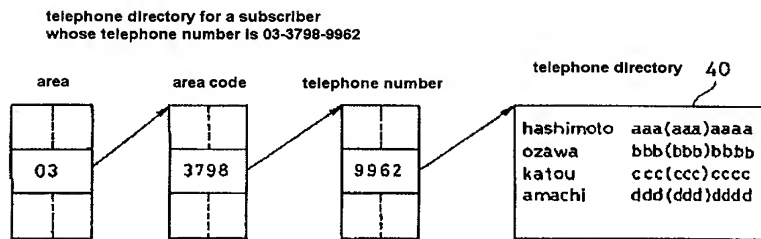
**Fig. 1**



1421: unspecified speaker's voice pattern file  
1422: specified speaker's voice pattern file  
1423: speaker's voice verification pattern file  
161: personal telephone directory database  
162: regional telephone directory database  
163: service control database



**Fig. 2**



**Fig. 3**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-13546

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月16日

| (51) Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I           | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|---------------|--------|
| H 0 4 M 3/42              |      |        | H 0 4 M 3/42  | P      |
| H 0 4 Q 3/545             |      |        | H 0 4 Q 3/545 |        |

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

|           |                  |          |  |
|-----------|------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平8-157302      | (71) 出願人 | 000004237<br>日本電気株式会社<br>東京都港区芝五丁目7番1号 |
| (22) 出願日  | 平成8年(1996) 6月19日 | (72) 発明者 | 藤原 尚登<br>東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内       |
|           |                  | (74) 代理人 | 弁理士 ▲柳▼川 信                             |

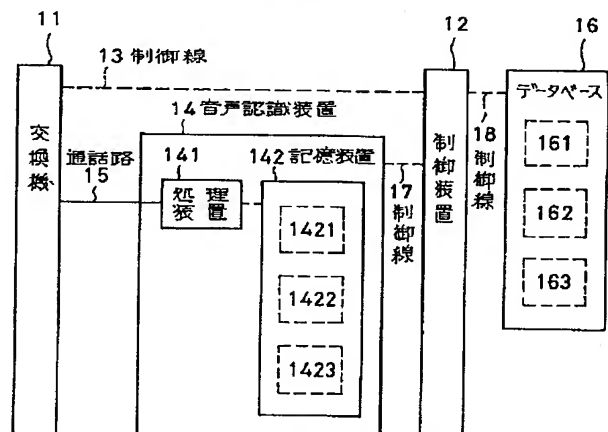
(54) 【発明の名称】 音声ダイヤルシステム

(57) 【要約】

【課題】 認識対象の語彙数が多くなるため認識精度が低下するのを防止すること。

【解決手段】 交換機11より受けた発呼者識別情報P3に基づき、制御装置12はデータベース16より発呼者固有の発信先電話帳を取り出し、その電話帳内の発信先名リストを音声認識装置14に送る。音声認識装置14はこの発信先名リストで自己の音声パターンファイル1421を編集する。この編集により音声パターンファイル1421の語彙が発信先名リストに挙げられている名前だけに絞られるため、認識対象の語彙数を減らすことができ、これにより認識精度が向上する。

本発明の構成図



- 1421: 不特定話者音声パターンファイル
- 1422: 特定話者音声パターンファイル
- 1423: 話者照合音声パターンファイル
- 161: 個人別電話帳データベース
- 162: エリア別電話帳データベース
- 163: サービス制御用データベース

【0013】以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照しながら説明する。図1は本発明に係る音声ダイヤルシステムの構成図である。

【0014】音声ダイヤルシステムは、交換機11と、制御装置12と、音声認識装置14と、データベース16とからなる。

【0015】更に、音声認識装置14は処理装置141と記録装置142とからなり、記録装置142は不特定話者音声パターンファイル1421、特定話者音声パターンファイル1422及び話者照合音声パターンファイル1423とからなる。

【0016】一方、データベース16は個人別電話帳データベース161、エリア別電話帳データベース162及びサービス制御用データベース163とからなる。

【0017】又、交換機11と制御装置12とは制御線13で、交換機11と処理装置141とは通話路15で、制御装置12と音声認識装置14とは制御線17で、制御装置12とデータベース16とは制御線18で夫々接続される。

【0018】不特定話者音声パターンファイル1421は不特定話者認識用の音声パターンを記録したファイルである。

【0019】不特定話者認識とは、不特定の誰が発声しても、その言葉を認識するものである。通常、認識対象の各個人は照合に先立って、各自の発声を登録する必要はない。予め、多数の発声サンプルを解析し、システム側で各人に共通的なパラメータを設定しておき、認識対象となる発声を解析した結果と比較する。認識率向上が課題だが、登録不要、語彙数を経済的に増やせる等の長所もある。

【0020】特定話者音声パターンファイル1422は特定話者認識用の音声パターンを記録したファイルである。

【0021】特定話者認識とは、特定個人が発声した言葉を前提として認識するものである。通常、認識対象の各個人毎に言葉を発声し、登録してもらい、照合時は自分が登録した言葉と比較する。各個人の発声の特徴も勘案されるため、認識率は高くなるがデータが冗長なものとなり、多数の認識をするとなるとその分データが多くなるという短所もある。

【0022】話者照合音声パターンファイル1423とは話者照合用の音声パターンを記録したファイルである。

【0023】話者照合とは、自分が誰であるかを、音声、カード番号、登録番号等で名乗り、名乗った本人の声であるか否かを判定するものである。音声を本人確認に用いる応用の殆どは話者照合に該当する。

【0024】例えば、合い言葉をこの音声パターンファイル1423に記録しておき、発した音声がこの合い言葉と一致するか否かを判定し、一致した場合に本人と認識するものである。

【0025】参考として、話者照合に対して話者識別と

いうものも存在するが、話者識別は音声は予め登録されている多数の人の中から誰の声であるかを判定するもので、例えば、「かごめかごめ」で「後ろの正面の人の声」から「その人」を当てるようなことをいう。

【0026】次に、個人別電話帳データベース161について説明する。図2は個人別電話帳データベースの構成図、図3は個人別電話帳イメージ図である。

【0027】図2を参照して、個人別電話帳データベース161は発呼者識別情報毎の電話帳からなる。

【0028】発呼者識別情報とは、例えば発呼者が使用する電話機の電話番号である。電話機を識別できる識別符号であれば電話番号でなくてもよい。

【0029】制御装置12は、交換機11より発呼者識別情報を得ると、その発呼者識別情報に基づき個人別電話帳データベース161上の個人別電話帳ポインタリスト30を検索し、その発呼者識別情報に対応する電話帳アドレス41を読み出す。

【0030】そして、その電話帳アドレス41に基づきその発呼者の個人別電話帳40を読み出す。この個人別電話帳40には、その発呼者に固有の接続先名が予め記録されている。例えば、電話をかける機会の多い相手先名とその相手先電話番号が予め記録されている。

【0031】後述するが、音声認識装置14はこの相手先名の中から1つを選択する。

【0032】尚、発呼者識別情報は複数人、例えば、A、B、Cの3人で共用するものであってもよい。

【0033】図3を参照して、個人別電話帳ポインタリスト30は、例えば、発呼者の電話番号が03-3798-9962の場合、まず地域03が検索され、次に局番3798が検索され、次に電話番号9962が検索されることにより電話帳40が特定される。

【0034】その電話帳40の内容は同図に示すように、一例として、橋本、小沢、加藤、天知の4名の名前と、その名前に対する電話番号である。名前は同図のように例えばローマ字で登録されている。このローマ字は1個人の音声パターンを表すよう加工されたものではなく単なる符号である。

【0035】従って、仮にDさんの電話帳とEさんの電話帳に同様の「橋本」という名が登録されているとすると、両電話帳の「橋本」は全く同一符号を示すことになる。

【0036】次に、動作について説明する。まず、動作の概要について説明する。図1を参照して、交換機11より制御線13を介して制御装置12へ発呼者識別情報が送出されると、制御装置12はその発呼者識別情報に基づきデータベース16をアクセスし、個人別電話帳40を引き出す。そして、その個人別電話帳40を音声認識装置14へ送出する。

【0037】この個人別電話帳40を受け取った音声認識装置14はこの個人別電話帳40内に記録された発信

動作に相当する動作 S 2 及び S 3 を省略することも可能である。

【0065】次に、不特定話者モードに代えて特定話者モードを用いた場合の動作について説明する。

【0066】この場合、前述した動作の S 1 より S 6 までは同じであるが、S 7 で制御装置 1 2 より 4 つの名前の文字列データと発呼者識別情報 P 3 とが音声認識装置 1 4 に送られる。そして、音声認識装置 1 4 はこの 4 つの名前の文字列データと発呼者識別情報 P 3 とに基づき特定話者音声パターンファイル 1 4 2 2 を編集する。

【0067】その後の動作 (S 8 ~ S 1 2) は前述した動作と同じである。

【0068】次に、個人別電話帳 4 0 の代わりにエリア別電話帳 5 0 及びサービス制御コードテーブル 6 0 を用いる場合について説明する。

【0069】まず、エリア別電話帳 5 0 から説明する。図 6 はエリア別電話帳データベース構成と検索例の説明図である。

【0070】エリア別電話帳 5 0 はエリア別電話帳データベース 1 6 2 に記録される電話帳であるが、この電話帳は発呼者識別情報 P 3 として交換機 1 1 より制御装置 1 2 へ送られるエリア識別情報で電話帳のアドレスを検索し、そのアドレスで検索した電話帳 5 0 から相手先電話番号を更に検索するものである。

【0071】これは、発信エリア毎に「ガソリンスタンド」、「レストラン」、「旅館」等の施設名と対応する個々の電話番号 (複数可) からなる電話帳 5 0 を用意しておき、そのエリア内からの発呼があれば、実際の電話番号を知らなくても、「ガソリンスタンド」等の施設名を発声するだけで相手に接続できるものである。又、施設に複数の電話番号が対応していても、そのいずれかを選択するだけで所望の相手に接続することができる。

【0072】次に、サービス制御コードテーブル 6 0 について説明する。図 7 はサービス制御用データベース構成と検索例の説明図である。

【0073】サービス制御コードテーブル 6 0 はサービス制御用データベース 1 6 3 に記録されるコードテーブルであるが、このコードテーブルは発呼者識別情報 P 3 として交換機 1 1 より制御装置 1 2 へ送られるサービス名情報でサービス別テーブルのアドレスを検索し、そのアドレスで検索したサービス制御コードテーブル 6 0 から指示内容種別のサービス制御コードを更に検索するものである。

【0074】この具体例として「着信転送サービス」を挙げ説明する。基本的な発信・着信サービスの他に、付加的な電話サービスを受けるには、電話会社に申請し、電話会社の職員により交換機にサービス登録してもらう必要がある。

【0075】交換機は、各加入者毎にサービスを許容する・しないのテーブルを持っており、その加入者データ

のその「着信転送サービス」のデータを「許容」とする。

【0076】具体的には、メモリ上のビット操作となるが、これがサービスの「登録」である。この「登録」と、それに対応する「削除」とを電話加入者が直接音声で交換機 1 1 に指示するのである。

【0077】しかし、サービスの中には、単に「登録」するだけでは、直ちに行使されないものも存在する。

「着信転送サービス」も不要の時と必要な時を加入者が都合に合わせて使い分ける必要がある。

【0078】例えば、自宅に居る時は不要とし、外出する際には外出先の電話番号を交換機 1 1 に指示 (転送先電話番号が予め登録済みの場合は不要) し起動する、というふうにある。

【0079】この時の「起動」が「開始」であり、外出先から帰宅して「転送不要」とするのが「停止」である。

【0080】同図の指示内容種別が登録・開始・停止・削除の文字列データとなる。この文字列データが個人別電話帳 4 0 における発信先名に相当する。

【0081】

【発明の効果】本発明によれば、電話交換機からの発呼者識別情報に基づき、その発呼者用の発信先データベースを検索し、検索後の発信先データベースにより音声認識用パターンファイルを編集し、その編集後の音声認識用パターンファイルにより音声認識を行う音声認識手段を含み構成したため、認識精度の向上を図ることができる。

【0082】又、発信先データベースを相手先電話帳としてのみならずエリア別電話帳及びサービス制御コードテーブルとして活用することにより発信エリア情報による話者認識、サービスの登録を行うことができる。

【0083】更に、話者照合手段を加えることにより発呼者識別情報に基づき話者照合を行うこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る音声ダイヤルシステムの構成図である。

【図 2】個人別電話帳データベースの構成図である。

【図 3】個人別電話帳イメージ図である。

【図 4】動作の詳細を示す信号の流れ図である。

【図 5】照合用音声パターンファイルの生成過程を示す説明図である。

【図 6】エリア別電話帳データベース構成と検索例の説明図である。

【図 7】サービス制御用データベース構成と検索例の説明図である。

【符号の説明】

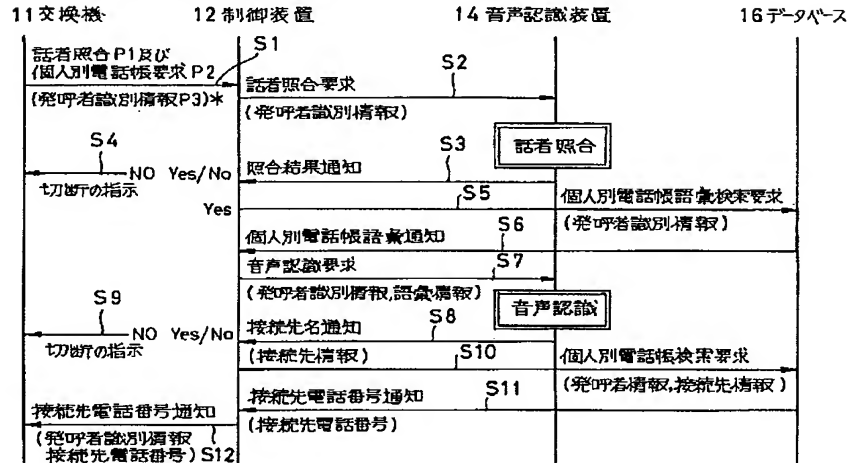
1 1 交換機

1 2 制御装置

1 4 音声認識装置

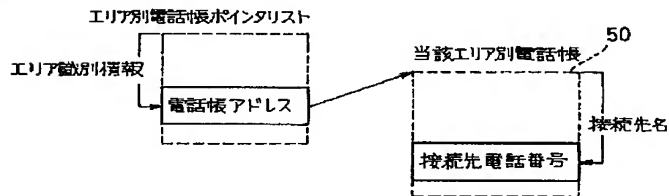
【図4】

話者照合と個人別電話帳サービスの複合サービスの制御シーケンス例  
 ＊（ ）内はパラメータ例



【図6】

エリア別電話帳データベース構成と検索例



【図7】

サービス制御用データベース構成と検索例

